



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類6 A61K 7/00, 7/06</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/49833</p> <p>(43) 国際公開日 1999年10月7日(07.10.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP99/00660</p> <p>(22) 国際出願日 1999年2月16日(16.02.99)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平10/83580 1998年3月30日(30.03.98) JP 特願平10/160227 1998年6月9日(09.06.98) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 花王株式会社(KAO CORPORATION)[JP/JP] 〒103-8210 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 佐藤信也(SATO, Nobuya)[JP/JP] 山内通秀(YAMAUCHI, Michihide)[JP/JP] 〒321-3497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社 研究所内 Tochigi, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 有賀三幸, 外(ARUGA, Mitsuyuki et al.) 〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町1丁目3番6号 共同ビル Tokyo, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
<p>(54)Title: COVERING SHEET FOR SKIN AND HAIR</p> <p>(54)発明の名称 皮膚又は毛髪用被覆シート</p> <p>(57) Abstract A covering sheet for skin or hair comprising 0.01 to 200 parts by weight of a medicine (B) acting on skin or hair relative to 100 parts by weight of a thermoplastic resin (A) and a method for feeding the medicine (B) to an affected region of skin or hair using the sheet. A medicine effective for skin or hair can act on an affected region with high efficiency, and further, together with good feeling of use.</p>		

(57)要約

本発明は、熱可塑性樹脂（Ａ）１００重量部に対し皮膚又は毛髪作用性薬剤（Ｂ）を０．０１～２００重量部含有する皮膚又は毛髪用被覆シート及びこのシートを用いた皮膚又は毛髪局所への薬剤（Ｂ）の供給方法に関する。

皮膚又は毛髪に対して有用な薬剤を効率的に適用部位に作用させることができ、かつ使用感も良好である。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AL アルバニア	EE エストニア	LC セントルシア	SD スーダン
AM アルメニア	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SE スウェーデン
AT オーストリア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SG シンガポール
AU オーストラリア	FR フランス	LR リベリア	SI スロヴェニア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LS レソト	SK スロヴァキア
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LT リトアニア	SL シェラ・レオネ
BB バルバドス	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SN セネガル
BE ベルギー	GE グルジア	LV ラトヴィア	SZ スワジランド
BF ブルキナ・ファソ	GH ガーナ	MA モロッコ	TD チャード
BG ブルガリア	GM ガンビア	MC モナコ	TG トーゴ
BJ ベナン	GN ギニア	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BR ブラジル	GW ギニア・ビサウ	MG マダガスカル	TZ タンザニア
BY ベラルーシ	GR ギリシャ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TM トルクメニスタン
CA カナダ	HR クロアチア	共和国	TR トルコ
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	マリ	TT トリニダード・トバゴ
CG コンゴ	ID インドネシア	MN モンゴル	UA ウクライナ
CH スイス	IE アイルランド	MR モリタニア	UG ウガンダ
CI コートジボアール	IL イスラエル	MW マラウイ	US 米国
CM カメルーン	IN インド	MX メキシコ	UZ ウズベキスタン
CN 中国	IS アイスランド	NE ニジェール	VN ヴィエトナム
CR コスタ・リカ	IT イタリア	NL オランダ	YU ユーゴスラビア
CU キューバ	JP 日本	NO ノールウェー	ZA 南アフリカ共和国
CY キプロス	KE ケニア	NZ ニュー・ジーランド	ZW ジンバブエ
CZ チェッコ	KG キルギスタン	PL ポーランド	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	PT ポルトガル	
DK デンマーク	KR 韓国	RO ルーマニア	

## 明 細 書

## 皮膚又は毛髪用被覆シート

## 技術分野

本発明は皮膚又は毛髪用被覆シートに関し、更に詳細には皮膚又は毛髪に対して有用な薬剤を効率的に皮膚又は毛髪に作用させることができ、かつ使用感の良好な皮膚又は毛髪用被覆シートに関する。

## 背景技術

身体、特に皮膚又は毛髪に種々の薬剤を適用する場合の手段としては、直接塗布する手段やペースト状の薬剤を不織布などの基布に塗りそれを貼付する手段が一般的である。例えば、特開昭62-286908号公報にひまし油とみつろう等のワックスを用いてゼリー状にした皮膚外用美容促進剤が開示されている。しかしながら、このような形態では衣類に付いたり、使用後に肌に残ったりして使いにくいという問題がある。更に肌に貼り付けることを前提に粘着剤成分に美肌成分を含ませたパック剤が特開昭55-92306号に、同様に美白成分を含ませたパック剤が特開平7-258060号に、皺除去剤を含ませたパック剤が特開平9-295929号に開示されている。また、加熱柔軟化させたフィルムを顔面あるいは体の一部に貼り付け冷却固化して用いるパック被覆材が特開平2-36112号に開示されている。また、皮膚付着性の高いポリマーを用いることによる肌荒れ防止剤が特開平9-194342号に開示されている。しかし、これらの発明はいずれも皮膚に接着させることを目的としていることから粘着成分が多く、皮膚に強く貼り付き違和感があったり、剥がす際の問題も多い。あるいは、剥がす際にフィルム（シート）強度が低いために皮膚上に破れたフィルム（シート）を残してしまう場合もある。

本発明の目的は、皮膚に対する接着性に伴う問題がなく、かつ所定の薬剤を効率良く皮膚等の目的部位に供給し作用させることのできる新しい外用製剤を提供することにある。

#### 発明の開示

本発明者は、従来薬剤を効率良く皮膚に作用させるには、粘着層を形成させて皮膚に接着させることが前提となっていたが、全く意外にも熱可塑性樹脂シートに一定量の薬剤を含有せしめただけのシートが当該シートによる皮膚等の蒸らし効果により効率的に薬剤を皮膚等に作用させる効果に優れ、かつ剥がす際の問題等も解決できることを見出した。

すなわち、本発明は熱可塑性樹脂（A）100重量部に対し皮膚又は毛髪作用性薬剤（B）を0.01～200重量部含有する皮膚又は毛髪用被覆シートを提供するものである。

また、本発明は上記のシートを皮膚又は毛髪を被覆することを特徴とする皮膚又は毛髪の局所への該薬剤（B）の供給方法を提供するものである。

#### 発明を実施するための最良の形態

本発明における「シート」という用語は広い意味で用いられ、例えば厚さが100 $\mu$ m以下の、通常フィルムと呼ばれるものや、不織布等の繊維集合体を含めたシート状のものを含み、適用部位をその曲面に沿って覆うことのできる部材をいう。

本発明シートに使用される熱可塑性樹脂（A）としては、一般的な熱可塑性樹脂、例えば、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、直鎖低密度ポリエチレン、極低密度ポリエチレンなどのポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリ-4-メチルペンテン-1などのポリオレフィン樹脂；エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-ビニルアルコール共重合体、エチレン-メチルメタクリ

レート共重合体、エチレン- $\alpha$ オレフィン共重合体等のポリオレフィンの変性樹脂あるいは共重合体；6-ナイロン、66-ナイロン等のポリアミド；ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル；ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン及びこれらの変性樹脂あるいは共重合体、ポリスチレン、ポリ酢酸ビニル、ポリアクリロニトリル、ポリカーボネート、ポリアクリレートなどを使用することができる。

特にシートに柔軟性を付与し、皮膚又は毛髪に対して良好なフィット性を与えるには、密度が $0.920\text{ g/cm}^3$ 未満のエチレン- $\alpha$ オレフィン共重合体（例えばシクロペンタジエニル触媒を用いたもの）、曲げ弾性率（ASTM-D790により測定）が $5000\text{ cN/cm}^2$ 以下のポリプロピレン、重合段階からエチレン-プロピレングムを混合したもの（例えばモンテル社のキャタロイ等）などを用いるのが好ましい。

また熱可塑性エラストマー（TPE）として知られているものも使用することができる。例えば、ハードセグメントがポリスチレンであり、ソフトセグメントがポリブタジエン、ポリイソプレン、ポリエチレン-ポリブチレンなどからなるスチレン系TPE；ハードセグメントがポリプロピレン、ソフトセグメントがEPDM、EPMからなるオレフィン系TPE；ハードセグメントがポリウレタン、ソフトセグメントがポリエーテル、ポリエステルからなるウレタン系TPE；ハードセグメントがポリエステル、ソフトセグメントがポリエーテル、ポリエステルからなるエステル系TPE；あるいはPVC系TPE、ポリエチレンとブチルゴムからなるブチルゴムグラフトポリエチレン、1,2-シンジオクタティックポリブタジエンと非結晶性ポリブタジエンからなる1,2-ポリブタジエン、トランス1,4-ポリイソプレンと非結晶ポリイソプレンからなるトランス1,4-ポリイソプレン、金属カルボキシレートクラスターと非結晶性ポリエチレンからなるアイオノマー、ポリプロピレンと天然ゴムのブレンドでなる天然ゴム系TPEを用いることができる。

これら熱可塑性エラストマーを配合すると、シートに柔軟性を付与し、皮膚又は毛髪に対して良好なフィット性を与えることができる。そのためには、樹脂

(A) 100重量部に対して熱可塑性エラストマーを1～95重量部、特に10～80重量部、更に20～60重量部配合するのが好ましい。

本発明に使用される薬剤(B)としては、保湿剤、美白剤、紫外線吸収剤、痩身剤、血行促進剤、収斂剤、抗炎症剤、しわ形成予防剤・改善剤、冷感剤、温感剤、脱毛剤、育毛剤、制毛剤、養毛剤などが挙げられる。

具体的には次のようなものである。

(1) 天然油脂及びこれらを水素添加して得られる硬化油やグリセライド誘導体、例えば牛脂、牛乳脂、豚油、イワシ油、サバ油、マグロ油、サメ肝油、アマニ油、サフラワー油、ヒマワリ油、大豆油、コーン油、落花生油、ゴマ油、ナタネ油、オリーブ油、パーム油、パーム核油、ヤシ油、ひまし油等。

(2) 中級及び高級脂肪酸、例えば酪酸、カプロン酸、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、パルミトレイン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、モロクチン酸、アラキジン酸、エイコセン酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸、ベヘニン酸、エルカ酸、ドコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸、リグノセリン酸、セラコレン酸、イソステアリン酸等。

(3) 上記(2)の高級脂肪酸とグリセリンあるいはポリグリセリンとのモノエステル、ジエステル等のエステル誘導体。

(4) 前記(2)の高級脂肪酸を還元することにより得られる高級アルコール、例えばラウリルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、オレイルアルコール等の高級アルコール及びそのエステル誘導体。

(5) 流動パラフィン、パラフィン、ワセリン、パラフィンマイクロクリスタリンワックス、セレシン、プリスタン、スクワラン等の炭化水素類。

(6) カルナバロウ、ミツロウ、ラノリン等のワックス類。

(7) セラミド及びその類似構造物質、コレステリルエステル、ビタミン類（例えばビタミンA、ビタミンB、ビタミンC、ビタミンD、ビタミンE及びその誘導体等）、ポリオキシプロピレン脂肪酸エステル、コレステロール。

(8) 生薬、漢方薬、ハーブ類、香料類、シリコーン類。

(9) 紫外線防止、吸収、防御剤、例えばベンゾフェノン系化合物、パラアミノ安息香酸系化合物、メトキシケイ皮酸系化合物、サリチル酸系化合物。また、酸化チタン、酸化ジルコニウム、酸化鉄及びこれらの微粒子化処理物、シリコーン、ジルコニア・アルミナなどによる表面処理、複合処理物。

これらの中から1つ以上を選んで使用することができる。これら薬剤(B)のうち、(1)～(6)の油性成分が好ましい。更に、目的に応じて、(1)～(6)と(7)又は酸化マグネシウム、水酸化カルシウムなどの弱アルカリ性無機化合物を適量添加することもできる。

薬剤(B)の含量は、樹脂(A)100重量部に対して0.01～200重量部であるが、好ましくは0.1～100重量部、更に好ましくは1～50重量部である。薬剤(B)が0.01重量部未満では、期待している効果を得ることができず、更に200重量部を超えると、シート的高速製造が不安定となりやすい。

本発明シートは、樹脂(A)中に薬剤(B)を分散させてシート状にしたもので、対象部位を被覆したとき、必要量を被覆部位に供給できるようにしたものである。従って、従来の貼付剤に必須の粘着層を必要としない。

このようなシートは、例えば以下の方法により製造できる。

まず、樹脂(A)と薬剤(B)を混合する。それには、樹脂(A)を加熱溶融して薬剤(B)と混ぜ合わせても、樹脂(A)を所定の溶剤で溶解して薬剤(B)と混ぜ合わせてもいずれでも良い。

シートは、Tダイ、インフレーション、カレンダー等による成形で、単層又は2層以上の複層でフィルムあるいはシート化したものを所定の大きさあるいは形状にカットして用いることができる。また、スパンボンド、メルトブローなどの

不織布を製造する過程においても樹脂（Ａ）と薬剤（Ｂ）とを樹脂（Ａ）の熔融する温度以上で混練して不織布にすることができる。

また、高压下では樹脂（Ａ）と相容し、低压下では相分離するような溶剤を用い、高压下で樹脂（Ａ）と薬剤（Ｂ）とを混合したのち成形しても良い。この方法は、いわゆるフラッシュ紡糸繊維を作るときの方法であり、得られるシートは繊維集合体の形態を有し、通気性と防水性を有する。

上記方法で得た本発明シートは、適用部位を包帯あるいはバンテージで巻くように使用すると使いやすい。

例えば、シート表面を平滑にすると、本発明シート自体にシート間の密着力を発現させることができるため、肌、衣類には接着せず、身体をラッピングしてぴったりと密閉し、皮膚表面からの水分蒸散を抑制することができ、蒸らし効果で少量の薬剤（Ｂ）でも有効に経皮吸収させることができる。

このように適用する場合、シート間密着力は、 $2000\text{ cN}/4\text{ cm}^2$ 以上、特に $3000\text{ cN}/4\text{ cm}^2$ 以上、更に $5000\text{ cN}/4\text{ cm}^2$ 以上が好ましい。シート間密着力は、 $20^\circ\text{C}$ で長さ $75\text{ mm}$ 、幅 $20\text{ mm}$ のシートを互いに $4\text{ cm}^2$ の面積を重ね、 $400\text{ g}$ のゴム製ローラーで $10\text{ cm}/\text{sec}$ で2往復の加重をかけた後、テンシロン（オリエンテック社製）によりせん断剥離強度を測定することにより求められる。

本発明シートに、樹脂（Ａ）自体が有する以上の密着力を持たせるためには、薬剤（Ｂ）として、又はその他成分として各種油性成分を配合すれば良く、その種類と配合量により密着力をコントロールできる。

例えば、樹脂（Ａ）に天然油脂及びこれらを水素添加して得られる硬化油やグリセライド誘導体、高級脂肪酸、高級アルコール及びそのエステル誘導体、高級脂肪酸とグリセリンあるいはポリグリセリンとのモノエステル、ジエステル等のエステル誘導体、炭化水素類等を添加すると、樹脂（Ａ）は軟化されると共に高いシート間密着力を発現する。この発現した密着力は肌、衣類等には接着せずシ



ート同士を密着させるには十分な効果を発揮する。また、上記油性成分によるコントロールの他に、樹脂密度を下げることによってシート間密着力を上げることが可能である。

また、形状の複雑な部位や可動部位に適用する場合には、シート自身の密着力に頼らないで、他の固定方法を用いても良い。例えばサポータ、手袋、靴下、ストッキング等を使用することにより、本発明シートを目的とする部位に有効に接触させることができる。

こうして使用するには、シートは、なるべく皮膚等にフィットし、柔軟であるのが好ましい。そのような見地からすると、本発明シートの厚さは $5 \sim 200 \mu\text{m}$ が好ましく、特に $5 \sim 100 \mu\text{m}$ がより好ましい。

更に、本発明シートが不織布形態の場合、その柔軟性は厚さよりも目付で表示した方が良く、目付は、 $5 \sim 200 \text{ g/m}^2$ 、特に $5 \sim 100 \text{ g/m}^2$ が好ましい。この範囲内であれば、身体に対して形状追従性（密着性）が向上し、柔軟性も良好である。更に、このシートをベースに別の不織布や別のシート等を積層したり、複合化するなら、このシートが目付に対して積層あるいは複合するシートが目付を加えた目付になる。その際にはトータルの目付は本発明シートの好ましい上限範囲より大きくなっても良い。

また、樹脂（A）のシートの柔軟性を高めるためには、前記のような熱可塑性エラストマーや油性成分を加えたり、柔軟なポリオレフィン系樹脂を用いるのが好ましい。本発明シートは、柔軟性の尺度として50%以上伸長することが可能であり、その際の50%モジュラスが $1 \sim 2000 \text{ cN/10mm}$ 、特に $10 \sim 1000 \text{ cN/10mm}$ 、更に $10 \sim 500 \text{ cN/10mm}$ であるのが、良好なフット性が得られ好ましい。

本発明シートは、皮膚又は毛髪を被覆して用いるが、皮膚等を痛めないために皮膚又は毛髪に対して非接着性であるのが好ましい。ここで非接着性とは、実質上皮膚等に接着しないこと、すなわち皮膚等を被覆した後剥離するときに特別な

力を必要としないことを意味する。ただし、例えば複雑な形状の部位やほんの一部だけに使用する場合には、本発明の趣旨を損ねない範囲で粘着付与剤を配合して用いても良い。粘着付与剤としては、例えばロジン、ダンマル等の天然樹脂、ポリテルペン系樹脂、脂肪族系炭化水素樹脂など、高分子加工、別冊 8、粘着（高分子刊行会、昭和 51 年 7 月 15 日再版、第 105 頁、表 1）に記載されているものなどを用いることができる。これらの中から 1 種以上を用いることができ、その配合量は、肌を痛めないレベルに留めなければならない。そのためには、これら粘着付与剤はポリオレフィン系樹脂（A）100 重量部に対して 99 重量部以下、特に 75 重量部以下、更に 50 重量部以下の配合に留めるのが好ましい。

本発明シートは、薬剤（B）が樹脂（A）のシートの内部及び表面に存在するため、身体に接する面と反対の面に存在する薬剤（B）が身体の別な部位あるいは衣類等に付着しては困るようなときには、なんらかのバリア材を積層し、多層にすることができる。例えば、薬剤（B）を含まない熱可塑性樹脂あるいは無機化合物薄膜によりバックコートしてもよいし、不織布を用いて積層してもよい。樹脂（A）のシートをベースに不織布や別のシート等を積層したり、複合化する場合には、トータルの厚さは前記シートの好ましい厚さの上限範囲より厚くなっても良い。

また、本発明シートは、肌触りをコントロールするために、エンボスなどにより賦形することも可能である。基本的なシート自体の厚さが上記 5～200  $\mu\text{m}$  の範囲であれば、いかに賦形して嵩高にしても本発明の効果が損なわれることはない。

また本発明シートに適度に透湿性をもたせ、蒸らし感と爽快感を両立させるようにすることもできる。具体的には、比較的低い透湿性を有するエチレン-酢酸ビニル共重合体等の極性基を導入したエチレン系共重合体、高い透湿度性を期待できるポリウレタン系エラストマー、ポリエステル系エラストマーを用いて単独あるいはブレンドすることにより透湿度をコントロールすることができる。また

得られたシートに微孔を開ける方法も用いることができる。微孔を開ける方法については限定されないが、例えばレーザー加工、特開平4-279321号公報に開示されているような放電加工、無機フィラーを添加したのち延伸開孔する方法、熱したピンにより熔融させて開孔する方法などがある。

一方上記フラッシュ紡糸、メルトブロー、スパンボンドなどによるシート（不織布）は通気性を有しているが、これらのシートの通気性をコントロールするためにロール等によりプレスして処理しても良い。

## 実施例

### 実施例 1

樹脂（A）として直鎖低密度ポリエチレン（三井化学社製、ウルトゼックス 15100）80重量部、極低密度ポリエチレン（日本ユニカー社製、DFDB 9042）20重量部に、薬剤（B）としてひまし油を5重量部添加して170℃で熔融状態で混練した。その後、Tダイ成形機により200℃で厚さ30μmの本発明シートを得た。

### 実施例 2～15

実施例1と同様にして、表1～4に示す条件で本発明シートを製造した。

### 比較例 1

樹脂（A）として直鎖低密度ポリエチレン（三井化学社製、ウルトゼックス 15100）にて厚さ20μmのシートを成形した。

### 試験例 1

上記のシートを用いて、被験者5人により手の甲、かかと、ひざ、首において、実施例1～15及び比較例1について各部位を30分ラッピング又は貼付することにより使用感（密着性、フィット性、使用後のしっとり感、剥がしやすさ）を官能評価し、以下の基準で判定した。結果を表1～4に示す。

（判定基準）

## (1) 密着性：

前記の方法により、シート間密着力を測定した。

## (2) フィット性：

「使用部位からのズレがなく、関節部の動きに対する追従性がある」と答えた被験者数により判定。

4人以上；良好。

3人以下；不良。

## (3) 使用後のしっとり感：

「使用した後の部位がしっとりしていた、又はしわが少なくなったことが観察される」と答えた被験者数により判定。

4人以上；良好。

3人以下；不良。

## (4) 剥がしやすさ：

「皮膚への刺激感がなく、使用後のシート面に、はぎ取られた皮膚表層の一部あるいは体毛が観察されない」と答えた被験者数により判定。

4人以上；良好。

3人以下；不良。

表1

(配合重量部)

樹脂/薬剤/製造条件/特性	商 品 名	メーカー	実 施 例				
			1	2	3	4	5
低密度ポリエチレン	ミラソン11P	#1		20	10		
直鎖低密度ポリエチレン	ウルトゼックス15100	#1	80				
極低密度ポリエチレン	DFDB9042	#2	20				
エチレン- $\alpha$ オレフィン共重合体	アフィニティEG8200	#3		80			
エチレン-酢酸ビニル共重合体	エバフレックスP2807	#4			45		
エチレン-メタアクリレート	アクリフトCM4013	#5			45		
ポリプロピレン	KS357P	#6				80	
ポリプロピレン	PF-814	#6				20	
ポリプロピレン	F569D	#7					60
ポリブテン	タフマーBL2481	#1					40
ひまし油 (天然物)			5				
オリーブ油 (天然物)				10			
大豆油 (天然物)					30		
コーン油 (天然物)						30	
ヤシ油 (天然物)							50
混練温度 (°C)			170	160	170	200	200
成形法			Tダイ				インフレーション
成形温度 (°C)			200	200	200	220	220
シート膜厚 ( $\mu\text{m}$ )			30	10	20	25	25
密着性 ( $\text{cN}/4\text{cm}^2$ )			6000	5000	5500	3000	3500
フィット性			良好	良好	良好	良好	良好
使用後のしっとり感			良好	良好	良好	良好	良好
剥がしやすさ			良好	良好	良好	良好	良好

#1 三井化学社製、#2 日本ユニカー社製、#3 ダウケミカル社製、#4 三井デュボン社製  
 #5 住友化学社製、#6 モンテル社製、#7 グランドポリマー社製

表2

(配合重量部)

樹脂/薬剤/製造条件/特性	商 品 名	メーカー	実 施 例				
			6	7	8	9	10
低密度ポリエチレン	ミラソン11P	#1	80	80	40	10	80
直鎖低密度ポリエチレン	ウルトゼックス15100	#1				50 40	20
直鎖低密度ポリエチレン	ウルトゼックス2080	#1					
極低密度ポリエチレン	DFDB9042	#2					
エチレン- $\alpha$ オレフィン共重合体	アフィニティEG8200	#3	20	20	60	1	1
エチレン- $\alpha$ オレフィン共重合体	タフマーS4030	#1					
エチレン-エチルアクリレート-無水マレイン酸共重合体	ボンダインTX8030	#5					
ポリプロピレン	F569D	#7	20				
スチレン系エラストマー	クレイトンG1657	#8					
オリーブ油 (天然物)			35	15	25	15	0.1
コーン油 (天然物)				0.1	1	1	
ナタネ油 (天然物)							
ビタミンE (天然物)							
セラミド (合成物)							
混練温度 (°C)			180	180	200	180	180
成形法			Tダイ				
成形温度 (°C)			220	200	220	200	200
シート膜厚 ( $\mu$ m)			20	25	75	25	200
密着性 (cN/4cm <sup>2</sup> )			6500	7000	4000	5000	3000
フィット性			良好	良好	良好	良好	良好
使用後のしっとり感			良好	良好	良好	良好	良好
剥がしやすさ			良好	良好	良好	良好	良好

#1 三井化学社製、#2 日本ユニカー社製、#3 ダウケミカル社製、  
 #5 住友化学社製、#7 グランドポリマー社製、#8 シェル化学社製

表 3

(配合重量部)

樹脂／薬剤／製造条件／特性	商 品 名	メーカー	実 施 例		
			11	12	13
低密度ポリエチレン 直鎖低密度ポリエチレン エチレン- $\alpha$ オレフィン共 重 合 体 エチレン-酢酸ビニル共 重 合 体 ウレタン系エラストマー エステル系エラストマー	ミラソン11P SP2520 アフィニティEG8150 エバフレックスP2807 東洋紡ウレタン E3080AK ペルブレンP-30B05	# 1 # 1 # 3 # 4 # 5 # 5	60 40	60 40	100
オリーブ油（天然物） 大豆油（天然物） ナタネ油（天然物） セラミド（合成物）			3	10	30
混練温度（℃）			180	180	170
成 形 法			Tダイ		
成形温度（℃）			200	200	200
シート膜圧（ $\mu$ m）			100	35	20
密着性（cN/4cm <sup>2</sup> ） フィット性 使用後のしっとり感 剥がしやすさ			8000 良好 良好 良好	7500 良好 良好 良好	7500 良好 良好 良好

# 1 三井化学社製、# 3 ダウケミカル社製、# 4 三井デュボン社製  
# 5 東洋紡社製

表 4

(配合重量部)

樹脂／薬剤／製造条件／特性	商 品 名	メーカー	実 施 例		比較例
			14	15	1
低密度ポリエチレン 直鎖低密度ポリエチレン エチレン- $\alpha$ オレフィン共 重 合 体 エチレン-酢酸ビニル共 重 合 体 ウレタン系エラストマー エステル系エラストマー	ミラソン11P SP2520 アフィニティEG8150 エバフレックスP2807 東洋紡ウレタン E3080AK ペルブレンP-30B05	# 1 # 1 # 3 # 4 # 5 # 5	10	100	100
ナタネ油（天然物） セラミド（合成物）			10 1	10 1	
混練温度（℃）			180	180	—
成 形 法			Tダイ		
成形温度（℃）			200	200	200
シート膜厚（ $\mu\text{m}$ ）			30	25	20
密着性（ $\text{cN}/4\text{cm}^2$ ） フィット性 使用後のしっとり感 剥がしやすさ			6000 良好 良好 良好	6000 良好 良好 良好	0 不良 不良 良好

# 1 三井化学社製、# 3 ダウケミカル社製、# 4 三井デュポン社製

# 5 東洋紡社製



表 1～4 から明らかなように本発明シートは皮膚への密着性、フィット性が良好で、薬剤による皮膚のしっとり感に優れるとともに、皮膚への刺激感がなく、剥離時の皮膚へのダメージの少ないものであった。

#### 試験例 2

被験者の両腕を 30 分間、25℃、湿度 50% の雰囲気におき、この時点で両腕の角質水分量を皮膚表面の電気伝導度により測定した（高周波抵抗計、SKICON-200、ハママツ製）。次に薬剤としてオリーブ油 10 重量部を用いる以外は実施例 1 と同様にして得たフィルムで右腕を 15 分間被覆し、次いでフィルムをはずし 15 分後に再度右腕の角質水分量を測定した。また、対照として左腕に比較例 1 のフィル

ムで被覆し、同様の測定を行った。得られた結果を表 5 に示す。

表 5

		角質水分量 ( $\mu S$ )	
		被 験 者 A	被 験 者 B
右腕	被覆前	5. 2	8. 3
	被覆後 (本発明シート)	23. 0	44. 2
左腕	被覆前	7. 2	8. 7
	被覆後 (コントロール)	7. 7	20. 3

表 5 より、本発明シートにより被覆すれば、含有する薬剤の作用（表ではオリーブ油による保湿作用）が良好に発現されることがわかる。

#### 産業上の利用可能性

本発明シートは、上記の効果の他に、ラッピング使用した場合は以下の効果が発揮される。すなわち、ラッピングにより皮膚表面が密閉されるために、薬剤の浸透が早く、また、蒸らし効果により充分な経皮吸収が行われる。更に、ラッピ

ングによる外的刺激からの防御、例えば皮膚にかゆみがあるときに、かきむしりによる荒れの防止が可能となる。

また、本発明シートは構成が簡単であるため、加工性に優れ、効率的に製造することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 熱可塑性樹脂（A）100重量部に対し皮膚又は毛髪作用性薬剤（B）を0.01～200重量部含有する皮膚又は毛髪用被覆シート。
2. 成分（A）と（B）を含有するシート以外に粘着層を有さないものである請求項1記載のシート。
3. 成分（A）が、ポリオレフィン系樹脂である請求項1又は2記載のシート。
4. 成分（B）が、保湿剤、美白剤、紫外線吸収剤、瘦身剤、血行促進剤、収斂剤、抗炎症剤、しわ形成予防剤・改善剤、冷感剤、温感剤、脱毛剤、育毛剤、制毛剤及び養毛剤から選ばれるものである請求項1又は2記載のシート。
5. 熱可塑性樹脂（A）100重量部に対し皮膚又は毛髪作用性薬剤（B）を0.01～200重量部含有するシートで皮膚又は毛髪を被覆することを特徴とする皮膚又は毛髪の局所への該薬剤（B）の供給方法。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/00660

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>6</sup> A61K7/00, 7/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>6</sup> A61K7/00, 7/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 10-16109, A1 (Kao Corp.), 20 January, 1998 (20. 01. 98), Particularly Example 3 (Family: none)	1, 3-5
Y	JP, 10-1418, A1 (Kanebo, Ltd.), 6 January, 1998 (06. 01. 98) (Family: none)	1-5
Y	JP, 9-201227, A1 (Toho Rayon Co., Ltd.), 5 August, 1997 (05. 08. 97) (Family: none)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
6 May, 1999 (06. 05. 99)Date of mailing of the international search report  
18 May, 1999 (18. 05. 99)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>6</sup> A61K7/00, 7/06

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>6</sup> A61K7/00, 7/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P, 10-16109, A1 (花王株式会社), 20. 1月. 1998 (20. 01. 98)、特に実施例3 (ファミリーなし)	1, 3-5
Y	J P, 10-1418, A1 (鐘紡株式会社), 6. 1月. 1998 (06. 01. 98) (ファミリーなし)	1-5
Y	J P, 9-201227, A1 (東邦レーヨン株式会社), 5. 8月. 1997 (05. 08. 97) (ファミリーなし)	1-5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06. 05. 99

国際調査報告の発送日

8.05.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大宅 郁治

印

4 C

8829

電話番号 03-3581-1101 内線 3452

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**